

新サービス紹介

名古屋大学ポータルへのWebCTの統合

梶 田 将 司

．はじめに

近年の情報通信技術の発達に伴い，高等教育機関における情報通信技術は，ギガビットネットワークによるキャンパスネットワーク，UNIX系OS，Windows，Macintoshなどで構成される大規模分散教育支援システム，携帯電話や無線LANなどによるユビキタス環境など，10年前と比べ劇的な変化を遂げている。しかしながら，教育現場におけるこれら情報通信技術の活用は，まだ限定的なものであり，情報通信技術が教育の質的向上に貢献しているとは言い難い。

その一方，北米では情報通信技術の活用はあきらかに進んでいる。例えば，現在急速に広がっているWebCTやBlackboardのようなコース管理システムは，大学教育における情報通信技術の活用の底上げを図るとともに，大学教育そのもののパラダイムが大きく変わる可能性を秘めたものである。実際，米国では，約73%の大学がWebCTやBlackboardのようなコース管理システムを全学的に導入し，約20%の講義で実際に活用されている（データは2001 Campus Computing Surveyより抜粋）。このようにコース管理システムが普及した理由は，コース管理システムが遠隔教育よりも，対面講義を前提としているオンキャンパスでの対面授業の補完的な教材・学習環境の提供を目的として利用されるケースが急速に増えているためである¹。

一方，北米では，コース管理システムや学務情報システム，電子図書館など学内のさまざまな情報システムを統合し，シングルサインオン（一度ログインすれば，他のシステムすべてにアクセスできることを指す）を実現する大学ポータルの構築が大きな流れになりつつある。

大学ポータルでは，各ユーザは，自分のアカウントを使用してポータルにログインすると，ユーザ共通の情報（システム主導型情報）が表示されるだけでなく，各自が複数のチャネルからあらかじめ選択した情報（ユーザ選択型情報）が随時表示されるとともに，大学側からユーザに依存した情報（ユーザ依存型情報）を提供することもできる。例えば，学生がログインすると，その学生が受講している講義に関する課題や休講情報が表示されたり，その学生が属しているサークル情報やアルバイト情報・就職情報，学内ニュース，時事ニュース，天気予報，交通情報などを単一画面で見ることできる。また，大学事務当局からの呼び出しや，履修登録，成績証明書発行手続き，学割申請などの各種手続きを行うこともできる。講義情報については，WebCTなどのコース管理システムと連携することにより，予習復習だけでなく，レポートやオンライン試験実施などにシームレス（再度IDとパスワードを入力することなく）にアクセスすることができる

1 カナダのアルバータ大学では，のべ15万人の学生が2,000の対面授業の補完的な学習環境としてコース管理システム（WebCTを使用）を利用している。

など、大学の教育活動を支援する上で極めて重要である。このように、大学ポータルにより、教育活動に必要な不可欠なさまざまな情報リソースやサービスへの統一的なアクセス手段が提供される。

このような状況の下、名古屋大学情報連携基盤センターでは、情報メディア教育センター、附属図書館、本部事務局、医学部など、学内の各組織との連携を通じて、学内のさまざまな情報サービス・コンテンツをユーザが統一的に利用できる環境として「名古屋大学ポータル」の構築を行っている。このようないわゆる水平型ポータルの構築には、オラクル 9i AS PortalやIBM Websphere Portal、Sun ONE Portal Serverなどの商用システムも利用可能であるが、価格的な問題及び北米での大学ポータルとしての利用実績からJA-SIG〔1〕により開発されているuPortalを採用し、プロトタイプシステムを構築しつつある。

本報告では、uPortalを用いた名古屋大学ポータルの構築、及び、uPortalとWebCTのWebCTチャンネルによる統合について報告する〔2,3〕。

・ uPortal

uPortalは、高等教育機関用のポータルを作成するためのフレームワークで、Javaクラスのセット及びXML/XSLドキュメントで構成される〔2〕。uPortalは、JA-SIG (Java Architecture Special Interest Group) のメンバが協力して開発を行っており、無償のリファレンスインプリメンテーションとしてuPortalコードが利用可能になっている²〔2〕。

uPortalの主な特徴は、(1) Java, XML, XSLTなど標準的なテクノロジーを用い、オープンソースでシステムが提供される、(2) WebProxyチャンネルやRSSチャンネル、XMLチャンネルを利用することにより既存のWebベースの情報をチャンネルとして提供できる、(3) Java Servletによりカスタムチャンネルを構築できるインタフェースが提供されている、(4) LDAP, Kerberosなどの複数の認証源が利用できる、(5) Oracle, PostgreSQL, MySQLなどのJDBC対応のRDBMSが利用できる、(6) チャンネルの購読や出版に関する権限を各ユーザに付与するためのグループパーミッション機能が提供されている、(7) 情報チャンネル間の協調動作環境の提供など、主に高等教育機関でのポータル構築に特化する形で機能強化がなされている。特に、各大学で開発された情報チャンネルなどを共有するための仕組みであるJA-SIG ClearinghouseやJASIG-Portal ML, JASIG-Dev MLを通じたコミュニティの存在が重要である。

2.1 JA-SIG Clearinghouse

JA-SIG Clearinghouseは高等教育機関におけるJavaデベロッパのコラボレーションを促進するために設けられているWebサイトで、Javaを活用したプロジェクトやドキュメント、ツールなどをJA-SIGメンバとベンダーが共有することができる。現在、コロンビア大学、フロリダ州立大学、プリンストン大学、ブリティッシュコロンビア大学、カルフォルニア大学サンディエゴ校、デラ

2 最新バージョンは、2003年6月23日にリリースされた2.1.3である(2003年8月現在)。

ウエア大学，ワシントン大学，エール大学，Interactive Business Solutions, Inc.などから66のプロジェクトが登録されており，コンテンツ管理システム，カレンダーシステム，コース一覧ツール，ブックマークチャンネル，天気チャンネル，学生選挙，RSSエディタ，Central Authentication Service，uPortalなどが利用可能となっている。

2.2 国際化 (Internationalization)

uPortal 2.1では，UTF-8 スルーな環境が整備されており，日本語での利用については基本的に問題はない。しかしながら，以下に述べるように，フレームワークであるuPortalだけでなく，各情報チャンネルについても必ずしも多言語環境での利用が考慮されているとは言い難い。その一例をNumber Guessing Gameチャンネルを使って紹介する。

Number Guessing Gameは，ある値の間に隠されている数字を何回で言い当てることができるかを競うゲームで，Java Servletを使用したカスタムチャンネルとしてインプリメントされている（図1参照）。テキストボックスに入力された数値が正解の数値より大きい場合はhigher，小さい場合はlowerという結果が表示される。Javaで書かれたカスタムチャンネルはXMLで記述されたチャンネル情報を出力し，XSLTを使用したTheme Transformationにより，Webブラウザの場合はHTML，携帯電話などの場合はWMLに変換される〔4〕。



図1 Number Guessing Game（英語版）



図2 Number Guessing Game（日本語版）

このNumber Guessing Gameチャンネルを日本語化する場合，まずTheme Transformationで使用されるスタイルシートに記述されている英語メッセージを翻訳する必要がある。図2に示されるように，スタイルシートの翻訳により，メッセージ及びボタンは日本語化可能である。しかしながら，チャンネルタイトル（“Number Guessing Game”）及びJava Servletが出力するhigher/lowerは英語のまま表示されている。前者はデータベースシステムに各種チャンネル情報を保存する際，言語による違いが考慮されていないのが原因であり，後者はhigher/lowerがハードコーディングされていることが原因である。

このように，uPortalの国際化のためには，まず，情報チャンネルのアグリゲーションを行うフレームワーク部分において，言語に依存した各情報チャンネルのパラメータを保存するためのデータベースの多言語対応が必要である。また，カスタムチャンネルとしてJava Servletにより実現されている情報チャンネルにおいてもResource Bundleを利用し，言語に応じたメッセージ出力が必要となる。これを容易にするために，各チャンネルに対してフレームワークが多言語機構を提供する必要も考えられる。

現在，uPortalの国際化は問題点の洗い出しと実現可能性の追求が行われている段階〔5〕で，

2003年8月7・8日にコーネル大学で開かれたJA-SIG Developer Meetingで最終方針決定がなされ、2003年12月にリリース予定のuPortal 2.2において新機能として組み込まれる予定である。

・名古屋大学ポータル構築

名古屋大学情報連携基盤センターでは、uPortalの国際化活動とともに、それを用いた名古屋大学ポータルの構築を進めている。名古屋大学ポータルの目標は、名古屋大学の全構成員約21,000人を中心に、同窓生約10万人及び市民を含む名古屋大学関係者に対して、名古屋大学が提供する学術情報やサービスなどあらゆる情報サービスの拠点となることである。

ここでは、現在構築中のプロトタイプシステムについて、システム構成、推進体制、構築予定のチャンネルについて述べる。

3.1 システム構成

システムのフロントエンドなるuPortalサーバとして、Sun Fire V480 (UltraSparc III Cu 900MHz x 2, 4GBメモリ, 72GB内臓HDD, 327GB外部HDD)を使用している。WebコンテナとしてApache Tomcat 4を、また、uPortalは2.1+国際化バージョンを使用している。データベースサーバとしては、Dell PowerEdge 2500を2台使用し、それぞれにPostgreSQL 7.2をインストールしている。

現在構築中のシステムは試験運用を前提としており、ユーザのさまざまな情報が格納されるデータベースサーバのみ冗長構成としている。将来的には、レイヤ4スイッチを導入し、フロントエンド部の冗長構成も行う予定である。



図3 uPortal化した現在の名古屋大学ホームページ

3.2 推進体制及び構築予定のチャンネル

現在構築中の名古屋大学ポータルは、情報連携基盤センター内の大学ポータル専門委員会を中心に進められている。委員会は、情報メディア教育センター、附属図書館、医学部、情報連携基盤センターの各教官、事務局の総務部総務課企画広報室・事務情報推進室、経理部情報処理課、学務部学務課・学務情報システム開発推進室の各事務官、情報連携基盤センター技官で構成されている。

ポータルインフラWG、学務情報WG、電子図書館WG、ストリーミングWG、全学・部局チャンネルWG、WebCT WGのサブグループに分かれており、それぞれつぎのサービスを中心に検討している。インフラWG：uPortal及び全学ID・メールサービス、学務情報WG：シラバス・休講情報などを提供する学務情報チャンネル、電子図書館WG：データベース検索サービス（図書、文献）、電子ジャーナル未電子化図書の電子化の閲覧、図書貸出状況確認等、ストリーミングWG：名古屋大学内で作成されている映像コンテンツの配信、CNNやBBCなどの学内配信サービス、全学・部局チャンネルWG：名大ホームページのuPortal化、全学・部局ヘッドラインチャンネル等、WebCT WG：情報メディア教育センターが提供するWebCTとの連携サービス。

・uPortal における WebCT チャンネルの構築

名古屋大学情報メディア教育センターにて運用中のWebCTは、WebCTチャンネルを通じて名古屋大学ポータルに統合される。ここでは、WebCTチャンネルを用いたuPortalとWebCTの連携について述べる。

4.1 概要

WebCTチャンネルは、WebCTにログインした直後に表示されるmyWebCTを、チャンネルとしてuPortalに取り込むために使用される。WebCT Campus Edition³では、myWebCTページをHTMLではなく、XMLで出力する機能があり、これとuPortalのTheme Transformation機能を組み合わせて使うことにより、つぎの機能が実現できる：

- HTML変換時に使用されるXSLTスタイルシートをカスタマイズすることにより、各大学独自のmyWebCTページを作成することができる。
- WebCTにアクセスする際必要となるWebCT IDとパスワードは、初回アクセス時にWebCTチャンネルによって専用のデータベースに保存されるため、2回目以降は自動的にWebCTにログインできる（シングルサインオンが実現）。
- myWebCT以外のページはXMLで出力されないため、uPortalのコントロールから離れ、ブラウザの別ウィンドウに表示される。

最新のWebCTチャンネルは、アイオワ州立大学のPete Boysenにより管理されており、前節で述べたJA-SIGのClearinghouseからダウンロード可能である。このWebCTチャンネルは、WebCT社とNetSpot社がuPortal 1.X時代に提供していたWebCTチャンネルを、uPortal 2でも利用できるように

3 WebCT Focus Editionではこの機能は制限されているため使用できない。

Pete Boysenが調整したものである。また、他のチャンネルと同様に、uPortalのCVSリポジトリのportal_channelsにも含まれている。詳しくは、<http://mis105.mis.udel.edu/ja-sig/uportal/cvs.html>を参照してください。

4.2 日本語環境下での問題

現在のところ、WebCTチャンネルはmyWebCTを英語で表示する場合は問題ないが、デフォルト状態では、日本語環境下での利用においてはつぎの点を改良する必要がある：

- UTF-8 スルーでないため、文字化けが発生する（改善可能）
- WebCTチャンネル内で処理の切り替えに利用しているmyWebCTのXML表現に、言語依存の文字列が利用されているため、日本語モードに切り替えてもうまく表示されない（改善可能）
- uPortal 2.2で採用が予定されているuPortal側での言語切り替え機能を利用した言語切り替え結果をWebCT側に反映することができない（将来対応予定）

現時点では、ClearinghouseやCVSリポジトリに登録されているWebCTチャンネルは、日本語対応のための修正がなされていないので、日本語対応に必要な情報についてはkajita@itc.nagoya-u.ac.jpまで直接連絡頂きたい。

．まとめ

本報告では、現在構築中のuPortalを用いた名古屋大学ポータル及びそのWebCTとの連携について述べた。

名古屋大学ポータルは2003年4月から実験稼動中である。詳しくは<http://mynu.jp/>をご覧ください。

謝辞

名古屋大学ポータルのサーバの構築に際し、Sun Microsystems社からSun Fire V480の寄贈を受けた。この場をお借りして感謝の意を表します。

参考文献

- [1] Java in Administration Special Interest Group, <http://www.ja-sig.org/>
- [2] 梶田将司，後藤明史：“キャンパスポータルによる教育研究用情報基盤の高度化”，「分散システム／インターネット運用技術シンポジウム2002」予稿集，pp.75-80 2002
- [3] 梶田将司，平野靖，間瀬健二：“uPortalを用いた名古屋大学ポータルの構築”，「分散システム／インターネット運用技術シンポジウム2003」予稿集，2003
- [4] Justin Tilton: “Changing the uPortal look & feel”, JA-SIG 2001 Winter Conference, Destin Florida, December 2-4, 2001
- [5] Shoji Kajita: “Internationalization of uPortal and Other Java Applications”, JA-SIG 2002 Winter Conference, Orlando, December 8-10, 2002

（かじた しょうじ：名古屋大学情報連携基盤センター情報基盤システムデザイン研究部門）